

ЕФЕКТ НА БОГАТАТА НА ТРОМБОЦИТИ ПЛАЗМА ВЪРХУ БОЛКАТА И ОТОКА НА ЛИЦЕТО СЛЕД ЕКСТРАКЦИЯ НА РЕТИНИРАНИ ЗЪБИ

Стелиан Едрев¹, Стефан Пеев²

¹Катедра по орална хирургия, Факултет по дентална медицина,
Медицински университет – Варна

²Катедра по пародонтология и дентална имплантология,
Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна

EFFECT ON PAIN AND FACIAL EDEMA OF PLATELET-RICH PLASMA AFTER EXTRACTION OF RETAINED TEETH

Stelian Edrev¹, Stefan Peev²

¹Department of Oral Surgery, Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna

²Department of Periodontology and Dental Implantology, Faculty of Dental Medicine,
Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Ефектът на богатата на тромбоцити плазма (PRP), приложена самостоятелно или заедно с колаген или автогенна кост, върху оценките на болката е проследен на първия, третия и седмия ден след екстракцията на ретинираните зъби при 66 болни, 29 мъже и 37 жени и при 24 болни без това лечение. Изследвана е и степента на следоперативния оток на лицето на първия ден. Установено е нарастване на честотата на слабо изразената болка (със сумарна оценка от 1 и 2 по зрителната аналогова скала) след лечението на постекстракционните рани на ретинираните зъби през първите седем дни при използването както само на PRP, така и при това на PRP и колаген, респ. на PRP и автогенна кост. Средните стойности на оценките на болката между първия и седмия ден след лечението са статистически достоверно по-ниски при използването само на PRP ($t=9,665$; $p<0,00001$), на PRP и колаген ($t=10,175$; $p<0,00001$) и на PRP и автогенна кост ($t=12,516$; $p<0,00001$). Липсва статистическа достоверност по отношение на средните разлики между ефекта на различните методи на лечение на ретинираните зъби един спрямо друг и спрямо контролните болни върху степента на следоперативния оток. Приложението на PRP (самостоятелно и комбинирано с автогенна кост или колаген) оказва благоприятно въздействие върху болката и отока на лицето при болните с екстрахиранни ретиниранни зъби.

ABSTRACT

The effect on pain scores of platelet-rich plasma (PRP) applied alone or in combination either with collagen or with autologous bone was followed up on the first, third and seventh day after extraction of retained teeth in 66 patients, 29 males and 37 females, as well as in 24 patients without this treatment. The degree of postoperative facial edema was examined on the first day, too. An increased frequency of slightly expressed pain (with a summary score of 1 and 2 according to the visual analogue scale) was established after the treatment of post-extraction wounds of the retained teeth during the initial seven days by means of PRP alone as well as by means of both PRP and collagen, and both PRP and autologous bone, respectively. The mean pain scores between the first and seventh day after treatment were statistically significantly lower with the use of PRP alone ($t=9.665$; $p<0.00001$), PRP with collagen ($t=10.175$; $p<0.00001$) and PRP with autologous bone ($t=12.516$; $p<0.00001$). There was no statistical significance in terms of the mean differences between the effect on the degree of postoperative edema of these three methods of treatment of the retained teeth one towards another and towards the control patients. The application of PRP alone or in combination with collagen or autologous bone exerted a favorable influence on pain and facial edema in the patients with extracted retained teeth.

Keywords: platelet-rich plasma, collagen, autologous bone, retained teeth, pain, facial edema

Ключови думи: богата на тромбоцити плазма, колаген, автогенна кост, ретинирани зъби, болка, оток на лицето

ВЪВЕДЕНИЕ

Различните растежни фактори и тромбоцитните концентрати намират все по-широко приложение в клиничната практика у нас. Те оказват благоприятен лечебен ефект след оралната и лицево-челюстната хирургия (2) и пародонталната хирургия (2,5). Постигат се добри резултати след използването на автогенния тромбоцитен концентрат (богата на тромбоцити плазма, platelet-rich plasma, PRP) и ксенографта за съхраняване на денталните алвеоли след екстракция (3), както и на PRP след зъбна екстракция (1) и екстракция на третия долен молар (4).

Ние не открихме в достъпната ни българска литература сравнително изследване върху влиянието на PRP, приложена самостоятелно или в съчетание с колаген или автогенна кост, върху болката и отока на лицето при болните с екстрахирувани ретинирани зъби.

Целта на настоящото проучване е да се анализира ефектът на PRP, приложена самостоятелно или в съчетание с колаген или автогенна кост, върху оценките на болката и степента на отока на лицето като елементи на качеството на живот при болните с екстрахирувани ретинирани зъби.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обект на изследването са 66 болни с ретинирани зъби, 29 мъже (на възраст между 15 и 60 г.) и 37 жени (на възраст между 18 и 70 г.). Непосред-

ствено след оперативната интервенция (екстракция на ретинираните зъби) при болните в постекстракционната рана са поставени или само PRP, или PRP в комбинация с колаген, или PRP в комбинация с автогенна кост по методика, описана подробно от нас другаде (11). При контролната група, включваща 24 болни на средна възраст от $26,73 \pm 6,45$ г., седем мъже на средна възраст от $30,00 \pm 5,35$ г. и 17 жени на средна възраст от $23,88 \pm 6,22$ г., след екстракцията не е проведено споменатото консервативно лечение. Ефектът на трите метода на лечение върху болката е оценяван на първия, третия и седмия ден след операцията. Оценките на болката (от 1 до 10) са извършени въз основа на зрителната аналогова скала. Отокът на лицето е оценяван като липсващ, лек и умерен на първия ден след операцията.

Получените данни са обработени по методите на вариационния и корелационен анализ с програмния продукт IBM SPSS v. 23.

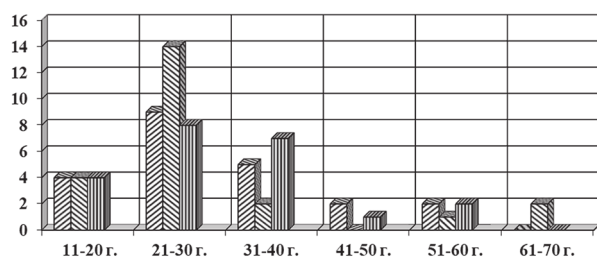
РЕЗУЛТАТИ

Получените от нас резултати са систематизирани в една фигура и осем таблици.

Разпределението на лекуваните болни с екстрахирувани ретинирани зъби според метода на лечение, пола и възрастта е илюстрирано на Фиг. 1. Преобладават болните, лекувани с PRP и колаген, и тези само с PRP във възрастовата група между 21 и 30 г.

Табл. 1. Пол и възраст на болните с екстрахирувани ретинирани зъби, лекувани с трите метода

Възраст/лечение	средна стойност	стандартно отклонение	минимална стойност	максимална стойност
използване само на PRP				
мъже (n=9)	27,00	10,66	16	44
жени (n=12)	25,63	6,57	19	40
общо (n=21)	30,59	11,04	16	53
използване на PRP и колаген				
мъже (n=11)	22,57	5,29	16	30
жени (n=12)	39,13	22,09	18	70
общо (n=23)	30,65	14,75	16	70
използване на PRP и автогенна кост				
мъже (n=9)	25,14	15,70	15	60
жени (n=13)	27,25	6,73	18	37
общо (n=22)	29,45	11,83	15	60



Фиг. 1. Разпределение на лекуваните болни с екстрахиранни ретинирани зъби по метод на лечение, пол и възраст

Разпределението на болните с постекстракционни рани на ретинираните зъби, лекувани с трите метода, по пол и възраст, е показано на Табл. 1.

На Табл. 2 е представена динамиката на оценките на болката по зрителната аналогова скала след лечение на постекстракционните рани на ретинираните зъби.

Честотата на слабо изразената болка (със сумарна оценка от 1 и 2 по зрителната аналогова скала) след лечението на постекстракционните рани на ретинираните зъби рязко нараства от 0

на първия ден до 38,10% на третия ден при използването само на PRP, до 4,35% – при това на PRP и колаген, и до 22,73% – при това на PRP и автогенна кост, и дори до 80,95% на седмия ден при използването само на PRP, до 52,17% – при това на PRP и колаген и до 86,36% – при това на PRP и автогенна кост.

На Табл. 3 е показана динамиката на средните стойности на оценките на болката по зрителната аналогова скала след лечение на постекстракционните рани на ретинираните зъби.

Налице са статистически достоверни разлики между средните стойности на оценките на болката по зрителната аналогова скала след лечение на постекстракционните рани на ретинираните зъби между първия и седмия ден както при използването само на PRP ($t=9,665$; $p<0,00001$), така и при това на PRP и колаген ($t=10,175$; $p<0,00001$) и на PRP и автогенна кост ($t=12,516$; $p<0,00001$).

На Табл. 4 се вижда динамиката на оценките на болката по зрителната аналогова скала при контролните болни с постекстракционни рани на ретинираните зъби.

Табл. 2. Динамика на оценките на болката след лечение на постекстракционните рани на ретинираните зъби

Оценки на болката	на първия ден		на третия ден		на седмия ден	
	n	%	n	%	n	%
използване само на PRP (n=21)						
1	0	0	5	23,81	9	42,86
2	0	0	3	14,29	8	38,09
3	1	4,76	7	33,33	3	14,29
4	10	47,62	4	19,05	1	4,76
5	7	33,33	2	9,52	0	0
6	3	14,29	0	0	0	0
използване на PRP и колаген (n=23)						
1	0	0	0	0	5	21,74
2	0	0	1	4,35	7	30,43
3	0	0	5	21,74	9	39,13
4	6	26,09	9	39,13	2	8,70
5	8	34,78	8	34,78	0	0
6	6	26,09	0	0	0	0
7	3	13,04	0	0	0	0
използване на PRP и автогенна кост (n=22)						
1	0	0	0	0	9	40,91
2	0	0	5	22,73	10	45,45
3	1	4,54	10	45,45	3	13,64
4	9	40,91	4	18,18	0	0
5	7	31,82	3	13,64	0	0
6	5	22,73	0	0	0	0

Табл. 3. Динамика на средните стойности на оценките на болката след лечение на постекстракционните рани на ретинираните зъби

Стойности на оценката на болката	средна стойност	стандартно отклонение	минимална стойност	максимална стойност
използване само на PRP (n=21)				
на първия ден	4,68	0,94	3	7
на третия ден	2,41	1,71	1	5
на седмия ден	1,50	1,18	1	4
използване на PRP и колаген (n=23)				
на първия ден	5,26	1,01	4	7
на третия ден	4,04	0,88	2	5
на седмия ден	2,35	0,93	1	4
използване на PRP и автогенна кост (n=22)				
на първия ден	4,73	0,88	3	6
на третия ден	3,23	0,97	2	5
на седмия ден	1,73	0,70	1	3

Табл. 4. Динамика на оценките на болката при контролните болни с постекстракционни рани на ретинираните зъби

Оценки на болката	на първия ден		на третия ден		на седмия ден	
	n	%	n	%	n	%
1	0	0	0	0	12	50,00
2	0	0	1	4,17	12	50,00
3	0	0	6	25,00	0	0
4	2	8,33	7	29,16	0	0
5	6	25,00	6	25,00	0	0
6	10	41,67	4	16,67	0	0
7	5	20,83	0	0	0	0
8	1	4,17	0	0	0	0

Докато на първия и третия ден има общо само един болен с лека болка (4,17%), на седмия ден всички болни съобщават за болка с оценки от 1 и 2.

Степента на следоперативния оток на лицето при болните, подложени на трите метода на лечение на постекстракционните рани на ретинираните зъби, е показана на Табл. 5. Най-често се наблюдава лекият, следван от умерения оток на лицето.

Само при контролните болни се поставя дренаж, който допринася за намаляване на следоперативния оток.

Средните разлики между ефекта на различните методи на лечение на ретинираните зъби един спрямо друг и спрямо контролните болни върху степента на следоперативния оток са съпоставени на Табл. 6.

На Табл. 7 се вижда, че няма статистическата достоверност по отношение на средните раз-

Табл. 5. Следоперативен оток на лицето при болните с лечение на постекстракционните рани на ретинираните зъби (n=66)

Методи на лечение	Лекувани болни					
	умерен оток		лек оток		без оток	
	n	%	n	%	n	%
използване само на PRP (n=21)	4	19,05	17	80,95	0	0
използване на PRP и колаген (n=23)	10	43,48	13	56,52	0	0
използване на PRP и автогенна кост (n=22)	16	72,73	5	22,73	1	4,54
общо (n=66)	30	45,45	35	53,03	1	1,52

Табл. 6. Средни разлики между ефекта на различните методи на лечение на ретинираните зъби върху степента на следоперативния оток

Методи на лечение	средна стойност	стандартно отклонение	стандартна грешка	доверителен интервал от 95% на разликата	
				миним.	максим.
PRP+автогенна кост спрямо PRP+колаген	0,27	0,70	0,15	-0,04	0,58
само PRP спрямо PRP+автогенна кост	0,04	0,78	0,17	-0,30	0,39
само PRP спрямо PRP+колаген	0,23	0,61	0,13	-0,04	0,49
PRP+автогенна кост спрямо контролите	0,27	0,77	0,16	-0,07	0,61
PRP+колаген спрямо контролите	0,01	0,85	0,18	-0,37	0,37
само PRP спрямо контролите	0,23	0,61	0,13	-0,04	0,50

Табл. 7. Статистическа достоверност на средните разлики на ефекта на различните методи на лечение на ретинираните зъби върху степента на следоперативния оток

Методи на лечение	средна стойност	t	p
PRP+автогенна кост спрямо PRP+колаген	0,27	1,821	0,083
само PRP спрямо PRP+автогенна кост	0,04	0,271	0,789
само PRP спрямо PRP+колаген	0,23	1,742	0,096
PRP+автогенна кост спрямо контролите	0,27	1,667	0,110
PRP+колаген спрямо контролите	0,01	0,001	1,000
само PRP спрямо контролите	0,23	1,742	0,096

Табл. 8. Средни стойности на разликите по отношение на степента на следоперативния оток между различните методи на лечение на ретинираните зъби един спрямо друг и спрямо контролните болни

Методи на лечение	средна стойност	стандартно отклонение	стандартна грешка
PRP+автогенна кост спрямо PRP+колаген	1,55	0,51	0,11
само PRP спрямо PRP+автогенна кост	1,82	0,50	0,11
само PRP спрямо PRP+колаген	1,77	0,43	0,09
PRP+автогенна кост спрямо контролите	1,76	0,50	0,10
PRP+колаген спрямо контролите	1,57	0,51	0,11
само PRP спрямо контролите	1,62	0,48	0,12

лики на ефекта на различните методи на лечение на ретинираните зъби един спрямо друг и спрямо контролните болни върху степента на следоперативния оток.

Резултатите от теста по двойки, съпоставящи ефекта само на PRP с това на съчетаването му с колаген или автогенна кост, респ. липсата на такова лечение, върху степента на следоперативния оток на болните с постекстракционни рани на ретинираните зъби при доверителен интер-

вал от 95%, са представени на Табл. 8. Получените данни са сходни.

ОБСЪЖДАНЕ

При нашите болни с екстрахирани ретинирани зъби ние доказваме статистически значимо подобряване на субективните оценки на следоперативната болка и леко намаляване на степента на следоперативния оток на лицето след поставянето както само на PRP, така и на PRP с кола-

ген или на PRP с автогенна кост в постекстракционната рана.

Екстракцията на увредените зъби предизвиква разнообразни изменения във физиологията на устната кухина. Основният непосредствен ефект след оперативната интервенция се изразява с намаляване на индивидуалното качество на живот на пациента поради болката, отока или възпалението (8).

Богата на тромбоцити плазма е поставена едностранно на 20 болни с идентично двустранно увредени и екстрахиранни трети долни молари в хода на проучване от типа „случай-контрол“ (7). Следоперативната болка на седмия ден е по-слаба в сравнение с контролната страна. Следоперативният оток е статистически достоверно по-слабо изразен на първия, третия и седмия ден след прилагането на богатата на тромбоцити плазма ($p < 0,0001$).

Заздравяването на раната след екстракцията на третия молар при приложението на хомоложна богата на тромбоцити плазма в алвеолата преди затварянето ѝ при 30 болни е по-добро от това при 30 контролни болни без тази процедура (9). Следоперативният дискомфорт на болните с поставена богата на тромбоцити плазма е по-слабо проявен.

При десет болни, подложени на двустранна екстракция на трите долни молари, едностранно в алвеолата са поставени или богата на тромбоцити плазма, или синтетичен материал под формата на гранули, съдържащи хидроксиапатит и биоактивно стъкло (15). Следоперативната болка е по-слаба след използването на богатата на тромбоцити плазма.

В рамките на проспективно, двойно-сляпо контролирано проучване се съпоставя ефективността на хомоложната кост, богатата на тромбоцити плазма, и два биоматериала – синтетичен калциев хидроксиапатит и деминерализиран костен матрикс при болката, отока и тризмуса (6). Липсват статистически значими разлики между отделните групи на третирани болни по отношение на тези симптоми през целия следоперативен период.

Ефективността на плазмата, богатата на тромбоцити, след екстракцията на увредения трети долен молар е съпоставена с тази на кристални гранули на поръозен хидроксиапатит при две групи от по 20 болни на възраст между 18 и 35 г. (13). Относителният дял на болните с оток на лицето е по-малък в групата с поставена плазма, богата на тромбоцити. Тежестта на болката, из-

следвана с помощта на зрителната аналогова скала, е еднаква в двете групи.

Ефективността на употребата на хомоложна, богата на тромбоцити плазма е изследвана при 25 болни с екстрахиранни симетрични трети молари и проследена в продължение на два месеца (12). На третия ден след поставянето на богатата на тромбоцити плазма е налице недостоверна разлика спрямо контролните екстракции по отношение на силата на болката ($p = 0,071$) и намаляването на отока на лицето ($p = 0,184$).

Ефективността на богатата на тромбоцити плазма, богатата на фибрин плазма и хидроксиапатита при заздравяването на алвеолите на екстрахирания трети долен молар, от една страна, и липсата на тези въздействия, от друга страна, е съпоставена по отношение на болката и отока на лицето на третия, седмия и четиринадесетия ден след интервенцията при 40 болни (10). Болката и отокът са по-слабо изразени след приложението на богатата на тромбоцити плазма и богатата на фибрин плазма, отколкото след използването на хидроксиапатита и при контролната група.

В рамките на проспективно, рандомизирано единично-сляпо проучване се установява, че приложението на алопластичната костна присадка (колаген и хидроксиапатит) след хирургическото отстраняване на двустранно увредените трети долни молари предизвиква по-добро заздравяване на раната и предотвратява образуването на пародонтални дефекти дистално спрямо вторите долни молари (16).

Колагеновата мембрана стимулира заздравяването на раната посредством изолацията, хемостазата и стабилизацията на кръвния съсирек и на самата рана (14). Първичното покритие на раната се повишава благодарение на способността на колагеновата мембрана за хемотаксис по отношение на фибробластите и уголемяването на дебелината на ламбото посредством колагеновото скеле след хирургическата интервенция върху частично увредените трети долни молари.

При 14 болни са извършени 20 симетрични двустранни екстракции на третия молар, като при единия алвеолата е запълнена с чист колаген от тип 1, а при другия – само с кръвен съсирек (17). Следоперативната оценка на интензитета и продължителността на болката са изследвани след една, две, четири и осем седмици. При болните в първата група се установява както значително по-ниска средна оценка на интензитета ($2,6 \pm 1,2$ спрямо $4,7 \pm 2,0$), така и значително по-кратка продължителност на болката ($2,7 \pm 1,4$ дни спрямо $3,7 \pm 1,8$ дни).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нашите резултати доказват благоприятния ефект на приложението на PRP –като самостоятелно, така и комбинирано с автогенна кост или колаген, върху болката и отока на лицето през ранния период след екстракцията на ретинираните зъби при тези болни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александрова М. Автоложни тромбоцитни концентрати за локално приложение - клинични приложения. Съвр. стоматол. 2014;45(1):39-56.
2. Парушева С. Растежни фактори и костна регенерация. Съвр стоматол МР. 2015;46(2-3):8-32.
3. Парушева С. Презервация на зъбната алвеола. Дисертация за степен „доктор“. София, Медицински университет-София, 2019. 155 с.
4. Чешмеджиева А, Митов С, Насева Е, Васева В, Колев С. Приложение на автоложна богата на тромбоцити плазма след екстракция на трети долен молар. Военна мед. 2015;65(3-4):23-26.
5. Чешмеджиева А, Колев С, Митов С, Насева Е, Коларов Р. Използване на богата на тромбоцити плазма при лечение на пародонтални костни дефекти и при поставяне на импланти. Съвр мед. 2017;61(2):23-28.
6. Arenaz-Búa J, Luaces-Rey R, Sironvalle-Soliva S, Otero-Rico A, Charro-Huerga E, Patiño-Seijas B, et al. A comparative study of platelet-rich plasma, hydroxyapatite, demineralized bone matrix and autologous bone to promote bone regeneration after mandibular impacted third molar extraction. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2010;15(3):e483-e489.
7. Bhujbal R, Malik NA, Kumar N, Kv S, I Parkar M, Mb J. Comparative evaluation of platelet rich plasma in socket healing and bone regeneration after surgical removal of impacted mandibular third molars. J Dent Res Dent Clin Dent Prospects. 2018;12(3):153-158.
8. Del Fabbro M, Bucchi C, Lolato A, Corbella S, Testori T, Taschieri S. Healing of postextraction sockets preserved with autologous platelet concentrates. A systematic review and meta-analysis. J Oral Maxillofac Surg. 2017;75(8):1601-1615.
9. Dutta SR, Singh P, Passi D, Patter P. Mandibular third molar extraction wound healing with and without platelet rich plasma: a comparative prospective study. J Maxillofac Oral Surg. 2015;14(3):808-815.
10. Dutta SR, Passi D, Singh P, Sharma S, Singh M, Srivastava D. A randomized comparative prospective study of platelet-rich plasma, platelet-rich fibrin, and hydroxyapatite as a graft material for mandibular third molar extraction socket healing. Natl J Maxillofac Surg. 2016;7(1):45-51.
11. Edrev S, Gonkov I. Platelet-rich plasma applications in molar retention and dental cysts surgery. Scr Sci Med Dent. 2019;5(1):39-46.
12. Gandevivala A, Sangle A, Shah D, Tejnani A, Sayyed A, Khutwad G, et al. Autologous platelet-rich plasma after third molar surgery. Ann Maxillofac Surg. 2017;7(2):245-249.
13. Kaur P, Maria A. Efficacy of platelet rich plasma and hydroxyapatite crystals in bone regeneration after surgical removal of mandibular third molars. J Maxillofac Oral Surg. 2013;12(1):51-59.
14. Kilinc A, Ataol M. How effective is collagen resorbable membrane placement after partially impacted mandibular third molar surgery on postoperative morbidity? A prospective randomized comparative study. BMC Oral Health. 2017;17(1):126.
15. Nathani DB, Sequeira J, Rao BH. Comparison of platelet rich plasma and synthetic graft material for bone regeneration after third molar extraction. Ann Maxillofac Surg. 2015;5(2):213-218.
16. Singh M, Bhate K, Kulkarni D, Santhosh Kumar SN, Kathariya R. The effect of alloplastic bone graft and absorbable gelatin sponge in prevention of periodontal defects on the distal aspect of mandibular second molars, after surgical removal of impacted mandibular third molar: a comparative prospective study. J Maxillofac Oral Surg. 2015;14(1):101-106.
17. Tsai SJ, Chen MH, Lin HY, Lin CP, Chang HH. Pure type-1 collagen application to

third molar extraction socket reduces postoperative pain score and duration and promotes socket bone healing. J Formos Med Assoc. 2019;118(1 Pt 3):481-487.

Адрес за кореспонденция:
д-р Стелиан Едрев
Катедра по орална хирургия
Факултет по дентална медицина
Медицински университет – Варна
бул. „Цар Освободител“ 84
Варна 9002
e-mail: stelian.edrev@mu-varna.bg